Suporte Avançado de Vida em Afogamento

Dr David Szpilman - Diretor Médico

SAVA.9. Abordagem no hospital – entrada na Emergência, exames, internação e CTI – 45 min.

Na maioria dos casos de afogamento, as vítimas aspiram pequenas quantidades de água e irão recuperar-se espontaneamente.

Menos de 6% de todas as pessoas que são resgatadas por guarda-vidas precisam de atenção médica em hospital.

www.sobrasa.org

AO CHEGAR AO HOSPITAL

Prioridade 1 - Suporte ventilatório

Pacientes grau 1 não necessitam de internação ou suporte ventilatório quando não houver comorbidades ou doença associada ao afogamento.

Pacientes grau 2, recuperam bem com uso de O2 nasal a 5 litros por min.

Pacientes graus 3 a 6, geralmente chegam ao hospital já com suporte ventilatório e oxigenação temporariamente adequada. O grau 6 usualmente entubado e em prótese mecânica por respirador ou bolsa auto inflável.

Em todos os casos de afogamento onde a insuficiência respiratória não possa ser revertida pelo uso não invasivo de oxigênio (máscara de O2 a 15l/min), incluindo uma SaO2p > 92% sem esforço muscular, dispneia, ou acidose lática ou respiratória está indicado a entubação para ventilação mecânica assistida ou controlada.

SAVA.9. Abordagem no hospital – 45 min.

Parâmetros iniciais da ventilação mecânica:
= volume-corrente 5-8 ml/kg de peso.
= Fração de oxigênio inspirada (FiO2) inicial de 100%, reduzindo-se para 45% ou menos.
= Pressão expiratória final positiva (PEEP) inicial de 5 cmH2O, aumentando em 2-3 cmH2O até que atinja um shunt intrapulmonar (QS:QT) de 20% ou menos ou uma PaO2/FiO2 (P/F) de 250 ou mais.

Notas: Caso a hipotensão arterial não seja corrigida com uma boa ventilação, uma infusão rápida de cristaloide (independentemente do tipo de água responsável pelo afogamento) deve ser tentado primeiro, antes de reduzir temporariamente a PEEP ou dar início à terapia com drogas vasoativas.

Prioridade 1 - Suporte ventilatório (continuação)

Caso o paciente não tenha uma via área definitiva, o médico da sala de emergência ou da UTI deve seguir o protocolo de ventilação para afogamento grau 4. Entubação oro-traqueal e ventilação mecânica com uso de Pressão Positiva Expiratória Final (PEEP).

O grau 3, usualmente tem SaO2p>90% com oxigênio a 15 l/min via máscara facial, e conseguem permanecer sem TOT e ventilação mecânica em apenas 27,6% dos casos. Porém na maioria (72,4%) necessita de entubação em decorrência da necessidade de ventilação mecânica.

O grau 4 necessita de entubação orotraqueal em 100%. A postergação da entubação nesses pacientes levam a maiores esgotamentos muscular e falência aumentando o tempo de insuficiência respiratória e permanência em prótese mecânica.

O grau 5, pode não necessitar de entubação, dependendo do montante da aspiração e da insuficiência respiratória.

O grau 6 excepcionalmente não necessitará de entubação orotraqueal em casos onde a ressuscitação foi muito precoce, bem sucedida e sem grandes aspirações.

SAVA.9. Abordagem no hospital – 45 min.

Prioridade 1 - Suporte ventilatório (continuação)

Pacientes em ventilação mecânica devem permanecer relaxados com drogas (sedativos, analgésicos e bloqueadores neuromusculares), se necessário, para tolerar a entubação e a ventilação mecânica.

Esta ventilação mecânica deve ser mantida inalterada pelas próximas 48 a 72 horas para que haja tempo de regeneração do surfactante alveolar e aceitável recrutamento alveolar que possa ser mantido após o desmame sem pressão positiva.

Caso o nível de consciência do paciente permita que ele respire espontaneamente bem adaptado ao respirador, uma boa opção de método de ventilação pode ser a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) com pressão de suporte ventilatório (PSV).

Em raros casos, a CPAP pode ser oferecida apenas com o uso de máscara facial ou através de cânula nasal, pois geralmente as vítimas de afogamento não toleram este tipo de ventilação pela falta de colaboração usual no paciente jovem, vítima de insuficiência respiratória aguda.

www.sobrasa.org

Uma entidade clínica muito semelhante à Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA) pode ocorrer após episódios de afogamento graus 3 a 6. A diferença esta no tempo de recuperação e na sequela pulmonar residual, pois no afogamento o curso da doença é rápido e não deixa sequela.
A utilização da hipercapnia permissiva deve ser evitada para vítimas de afogamento grau 6, pois podem incrementar a lesão cerebral hipóxico-isquêmica. A pCO2 deve ser mantida em torno de 35 mmHg, visando evitar lesão cerebral secundária.

O manejo clínico do afogado é similar ao dos demais pacientes que apresentam SARA por outras etiologias, incluindo cuidados para reduzir os riscos de volutrauma e barotrauma.

SAVA.9. Abordagem no hospital – 45 min.

Prioridade 2 - Suporte hemodinâmico
Qualquer reposição volêmica inicial deverá ser feita com cristaloides.
As soluções coloides só devem ser usadas diante de hipovolemia refratária à administração de cristaloides.

Não existem evidências para indicar a administração rotineira de soluções hipertônicas e transfusões para vítimas afogadas em água doce, nem tampouco de soluções hipotônicas para vítimas de afogamento de água salgada.

Alguns estudos demonstram que a disfunção cardíaca com baixo débito cardíaco é comum imediatamente após casos graves de afogamento (graus 4 ao 6). O baixo débito cardíaco está associado a altas pressões de oclusão da artéria pulmonar, pressão venosa central elevada e resistência vascular pulmonar aumentada, que podem persistir por vários dias após a restauração da oxigenação. O resultado não comum é a sobreposição de um edema pulmonar cardiogênico ao edema pulmonar não cardiogênico. Apesar da diminuição do débito cardíaco em pacientes graves, a terapia com diuréticos não é uma boa opção. Estudos indicam que a infusão de dobutamina ou noradrenalia para melhorar a função cardíaca é a opção mais lógica e potencialmente mais benéfica nesses casos.

O ecocardiograma pode ser utilizado para estimar função cardíaca, a fração de ejeção e a necessidade de reposição volêmica, ajudando a decidir o início da infusão de aminas vasoativas, inotrópicas ou ambas, no caso de falha da ressuscitação com cristaloides.

A monitorização hemodinâmica através da cateterização da artéria pulmonar ou mais recentemente a monitorização minimamente invasiva do débito cardíaco e da oximetria venosa contínua permite monitorar a função cardíaca, a função pulmonar e a eficiência da oxigenação e da perfusão dos tecidos e, ainda, a resposta às várias terapias utilizadas em pacientes instáveis hemodinamicamente ou que apresentem disfunção pulmonar grave (graus 4 ao 6) e que não tenham respondido à reposição de volume com cristaloides.

SAVA.9. Abordagem no hospital – 45 min.

Prioridade 3 - Exame físico detalhado e exames (principalmente radiografia de tórax e gasometria arterial).

Anamnese – Colha informações sobre as atividades do salvamento e da reanimação e qualquer doença atual ou anterior. O afogamento é, por vezes, precipitado por uma condição médica (p. ex., trauma, convulsões ou arritmia cardíaca), e essas condições devem ser diagnosticadas já que afetam diretamente as decisões de tratamento.

Anormalidades nos eletrólitos, ureia, creatinina, e hematócrito são incomuns, e sua correção raramente é necessária.

Distúrbio ácido-basico - A acidose metabólica ocorre em 70% dos pacientes que chegam ao hospital. A acidose deve ser corrigida quando o pH é menor que 7,2 ou o bicarbonato inferior a 12 mEq/L, com a vítima recebendo suporte ventilatório adequado. A queda significativa do nível de bicarbonato raramente ocorre nos primeiros 10 minutos de RCP e o seu uso, portanto, deve ser indicado somente em reanimações prolongadas.

Se o afogado permanece inconsciente sem uma causa óbvia (hipóxia no graus 5 e 6) uma investigação toxicológica e tomografia computadorizada do crânio e coluna cervical devem ser consideradas.

SAVA.9. Abordagem no hospital – 45 min.

Prioridade 4 - Suportes diversos

SNG - Somente após a obtenção de uma via aérea definitiva e uma oxigenação e circulação otimizadas, uma sonda nasogástrica deve ser colocada para reduzir a distensão gástrica, prevenindo a aspiração de mais material.

AQUECIMENTO - O reaquecimento do paciente deve então ser instituído, exceto nos casos pós-RCP, em que a manutenção da hipotermia está indicada.

O uso de corticosteroides no afogamento não está indicado, exceto em casos de broncoespasmo.

SAVA.9. Abordagem no hospital – 45 min.

A lesão neurológica atinge exclusivamente o afogado grau 6

Apesar de todo tratamento no afogamento grau 6, as lesões e sequelas neurológicas graves, tais como o estado vegetativo persistente, são frequentes.

Prioridade 5 - O cuidado neurointensivo no grau 6

A isquemia cerebral anóxica que ocorre em casos de RCP com êxito, é a complicação mais importante.

A maioria das sequelas e das causas de mortalidade tardia são de origem neurológica.

Embora a prioridade seja restaurar a circulação espontânea, todo esforço feito nos primeiros estágios pós-PCR deve ser direcionado para a ressuscitação cerebral e para a prevenção de maiores danos ao encéfalo – mitigação da lesão.

O primeiro esforço na redução da lesão neurológica envolve a promoção de uma adequada oxigenação (SatO2 > 92%) e perfusão cerebral (pressão arterial média em torno de 100 mmHg).

Qualquer vítima que permaneça comatosa e não responsiva após medidas bem-sucedidas de reanimação ou que deteriore neurologicamente deve ter uma investigação neurológica cuidadosa e frequente, buscando sinais de lesão neurológica.

SAVA.9. Abordagem no hospital – 45 min.

Prioridade 5 - O cuidado neurointensivo no grau 6 (continuação)

O tratamento intensivo da lesão cerebral inclui:

- Cabeceira do leito elevada a 30ºC (caso não haja hipotensão);
- Evitar compressões da veia jugular interna e situações que possam provocar manobra de Valsava;
- Realizar ventilação mecânica eficaz sem esforço desnecessário;
- Realizar aspirações da cânula traqueal sem provocar hipóxia;
- Usar, se necessário, terapia anticonvulsivante e proteção contra uso voluntário ou espasmos involuntários da musculatura;
- Evitar correções metabólicas bruscas;
- Evitar qualquer situação que aumente a pressão intracraniana, incluindo retenção urinária, dor, hipotensão ou hipóxia, antes da sedação e relaxamento muscular prolongados; e
- Dosagens de glicemia capilar frequentes, mantendo-se valores de normoglicêmia.
- Hipotermia - monitorização contínua da temperatura central ou timpânica é mandatória na sala de emergência e na UTI. Vítimas de afogamento grau 6, nas quais houve sucesso na restauração da circulação espontânea, mas que permanecem comatosas, não devem ser aquecidas ativamente a temperaturas maiores que 32-34oC. Caso a temperatura central exceda os 34oC, a hipotermia moderada (32-34oC) deve ser provocada o quanto antes e mantida por 12-24 horas.
- A hipertermia deve ser evitada a todo custo durante o período agudo de recuperação.
- PaO2 e PaCO2 - embora não haja evidência suficiente para um valor específico ideal durante e após a ressuscitação, a hipoxemia deve ser evitada.

Infelizmente, estudos que avaliaram os resultados de terapias para redução da pressão intracraniana e manutenção da pressão de perfusão cerebral, pós-RCP em vítimas de afogamento, não demonstraram melhora de prognóstico em pacientes.

Estudos demonstram um prognóstico sombrio (p. ex., morte, sequela cerebral moderada a grave) quando a pressão intracraniana atinge 20 mmHg ou mais e a pressão de perfusão cerebral é de 60 mmHg ou menos, até mesmo quando condutas são usadas para o controle e melhora desses parâmetros. Novas pesquisas são necessárias para analisar a eficiência das condutas neuro-intensivas em vítimas de afogamento.

SAVA.9. Abordagem no hospital – 45 min.

Prioridade 6 – Pneumonias

Em geral, rios, lagos, piscinas e praias não apresentam colonização bacteriana em número suficiente para promover pneumonia direta.

- Caso a vítima necessite de ventilação mecânica, a incidência de pneumonia secundária aumenta de 34 a 52% no terceiro ou quarto dia de hospitalização, quando o edema pulmonar está praticamente resolvido.
- A vigilância para eventos sépticos, não só pulmonares como nos demais órgãos, faz-se necessária.

- ✓ Os antibióticos profiláticos apresentam um valor duvidoso em afogamento e tendem apenas a selecionar organismos mais resistentes e agressivos.
- ✓ Uma radiografia de tórax não deve ser interpretada como um sinal de pneumonia, pois usualmente representa o edema pulmonar e a broncoaspiração de água nos alvéolos e bronquíolos.
- ✓ A conduta mais apropriada é a coleta diária de aspirados traqueais para realização de exame bacteriológico, cultura e antibiograma.
- ✓ Ao primeiro sinal de infecção pulmonar, geralmente após as primeiras 48 a 72 horas, caracterizado por febre prolongada, leucocitose mantida, infiltrados pulmonares persistentes ou novos, resposta leucocitária no aspirado traqueal, a terapia com antimicrobianos é instituída baseada no organismo predominante na unidade e seu perfil de sensibilidade.

A broncoscopia pode ser útil para avaliar a gravidade e a extensão das lesões provocadas por broncoaspiração sólida e, em raros casos, para a lavagem terapêutica de matérias, como areia e outros sólidos. A broncoscopia serve principalmente para a coleta de material para qualificação e quantificação das culturas de colônias bacterianas. Nos casos em que a água aspirada contiver uma formação de colônias por unidade (CFU) > 10^{20} existe potencial de causar infecção direta e o líquido do afogamento (e conteúdo gástrico) poderá ser coletado para cultura qualitativa de forma a identificar o(s) germe(s) predominante(s). Nesses casos, devemos sempre considerar um amplo espectro de possibilidades, incluindo os Gram-positivos e negativos, anaeróbios e ainda as algas de água doce.

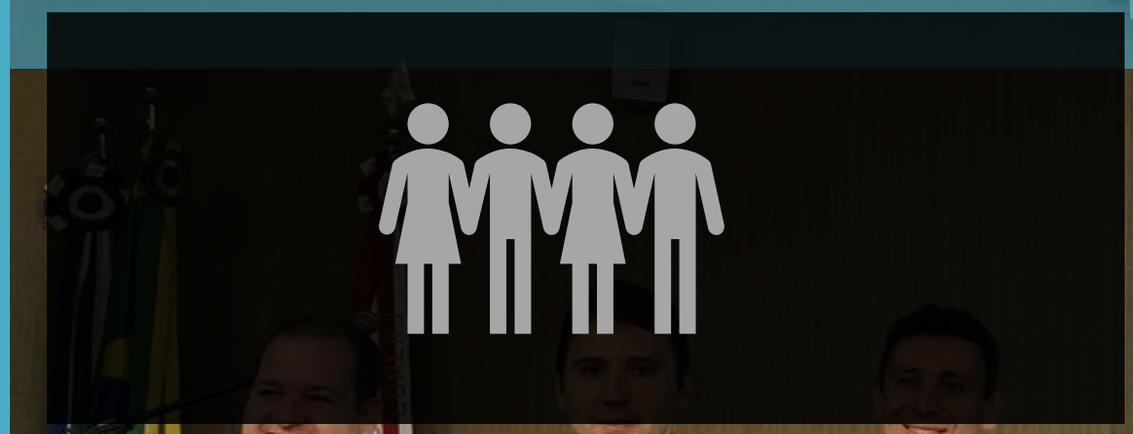
SAVA.9. Abordagem no hospital – 45 min.

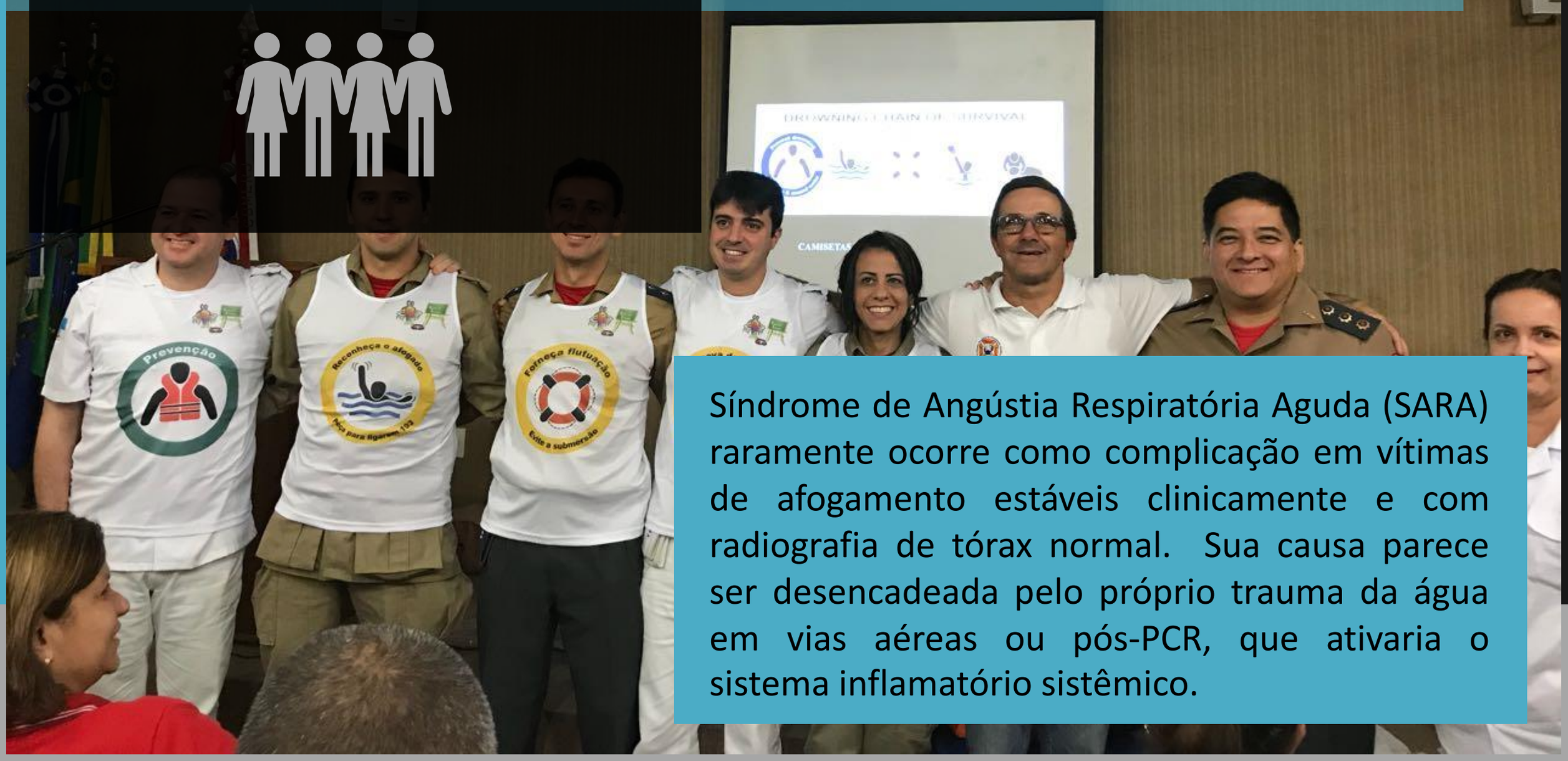
Prioridade 7 – Complicações no curso da internação

Pneumotórax - é uma complicação comum (10%), secundária à ventilação mecânica com pressão positiva em áreas de hiperinsuflação. Diante de qualquer mudança hemodinâmica brusca, após o início da ventilação mecânica, deve ser considerada a possibilidade de um pneumotórax ou outro barotrauma

SIRS e Sepsis - Quadros de síndrome de reação inflamatória sistêmica (SIRS) ou choque séptico são descritos nas primeiras 24 horas em pacientes ressuscitados (grau 6).

A insuficiência renal aguda secundária ao afogamento é rara e pode ocorrer em razão de hipóxia resultante do choque ou secundário a hemoglobinúria.





Síndrome de Angústia Respiratória Aguda (SARA) raramente ocorre como complicação em vítimas de afogamento estáveis clinicamente e com radiografia de tórax normal. Sua causa parece ser desencadeada pelo próprio trauma da água em vias aéreas ou pós-PCR, que ativaria o sistema inflamatório sistêmico.